IMPERIAL INSTITUTE 21 SEPT. 193

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz

Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten. Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.

12. Jahrg. Berlin, September 1936 Nr. 5

Inhalt.

1. Dr. **Friedrich Zacher,** Berlin-Steglitz. **Milben-Schäden an Getreide.**
2. **H. M. Armitage. Die Verschleppung von Schädlingen durch Verpackungsmaterial.**
3. **Verfärbung von Butter durch Schimmelpilze.**
4. Oberregierungsrat i. R. **Dr. Friedrich Zacher. Die Vorratsschädlinge Ägyptens.** 13. Fortsetzung.
5. **Schimmel an gesalzenen Schafhäuten.**
6. **Bücherbesprechungen.**

Milben-Schäden an Getreide, Mehl und anderen Waren.

Von Dr. Friedrich Zacher, Berlin-Steglitz.

In den vergangenen Jahren mit vorwiegend trockener Witterung trat als Hauptschädling in den Getreidevorräten der Kornkäfer so stark in den Vordergrund, daß darüber fast vergessen wurde, wie schädlich auch andere Lebewesen an lagerndem Getreide werden können. Nachdem wir in diesem Jahre in der Ernteperiode vielfach feuchtes, regnerisches Wetter hatten, kann man voraussagen, daß die Milben, die bereits im vorigen Jahre stellenweise auf den Lagerböden Massenvermehrung gezeigt hatten, sich wieder in stärkerem Maße bemerkbar machen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Milbenschäden zunächst die Keimanlage des Getreidekornes betreffen, und daß bei Saatgetreide die Keimfähigkeit dadurch stark herabgesetzt werden kann. Der Milbenbefall beschränkt sich aber nicht nur auf die Keime, sondern kann auch auf den Mehlkörper übergehen. Die Milben gelangen bei der Mahlung dann in das Mehl. Bei stärkerem Milbenauftreten wird nicht nur die Backfähigkeit des Mehles ungünstig beeinflußt, sondern es kann durch Genuß von milbenhaltigen Nahrungsmitteln bei Menschen und bei den Haustieren zu Erkrankungen kommen. Mehlmilben können bei Massenvermehrung auf den menschlichen Körper übergehen, und ganze Familien können erkran-

ken. Die Erkrankung macht sich besonders in Juckreiz, Ausschlägen und Magenbeschwerden bemerkbar. Es wird berichtet, daß milbenbefallenes Futter bei Pferden Kolik, bei Säuen Frühgeburten, bei Rindern Darmerkrankungen, Hautausschläge und Verkalben verursacht. Verdächtiges Futter dürfte daher nur unter Beachtung besonderer Vorsicht Verwendung finden, es dürfte nur abgebrüht und mit wenigstens der doppelten Menge gesunden Futters gemischt verwandt werden. Für die Getreidelagerung ist zu beachten, daß der in feuchten Jahren schon an sich höhere Feuchtigkeitsgehalt des Getreides infolge des Milbenbefalles weiter gesteigert wird, so daß Warmwerden mit Temperatur bis über 50° eintritt, und die Gesundheit des Getreides sehr gefährdet ist. Als Grenzzone für die schnelle Vermehrung von Milben im Getreide gilt ein Wassergehalt von 14½—17%. Besonders gefährdet ist Getreide mit mehr als 17½% Wassergehalt, wenn gleichzeitig die Temperatur 15° C. übersteigt. Neuere Untersuchungen von V. Romanowa ergaben folgendes: Als Hauptschädlinge unter den Milben an Getreide sind Tyroglyphus farinae und Tyrophagus putrescentiae anzusehen. Wenn Getreide mit weniger als 17% Feuchtigkeit gelagert wird, so betrifft die Schädigung der Körner durch Milben außerhalb des Keimes weniger als 0,01%. Der Befall im Mehlkörper des Kornes wird unter diesen Verhältnissen im allgemeinen nur dort beobachtet, wo schädliche Insekten, (Kornkäfer, Kornmotte usw.) vorhanden sind. Der Keim dagegen hat eine besondere Anziehungskraft für die Milben unter allen Bedingungen der Feuchtigkeit und der Temperatur. Bei Feuchtigkeit von 17% können schwere Schäden eintreten, so daß die Keime völlig von den Milben aufgezehrt werden. Der Mehlkörper der unverletzten Körner wird erst bei Feuchtigkeit von mehr als 18% geschädigt. Die Schädigung wird dann in jedem Falle von Pilzinfektionen begleitet. Das Eindringen der Milben in die Keimlinge ist als eine verborgene Form des Befalles anzusehen, die nicht leicht zu entdecken ist, da die Milben beim Sieben des Getreides dann nur wenig in Erscheinung treten.

Abb. 1. Die Mehlmilbe, Männchen und Weibchen. (Aus Zacher, Haltung und Züchtung von Vorratsschädlingen. Verlag Urban & Schwarzenberg.)

Für die Bekämpfung der Milben ist folgendes zu beobachten: Gerade bei feuchter Witterung ist die Bekämpfung der übrigen Kornschädlinge, auch wenn sie nur in verhältnismäßig geringer Zahl auftreten, von besonderer Wichtigkeit, da diese den Milben das Ein-

dringen in den Mehlkörper der Körner erleichtern. Ferner ist besondere Sorgfalt beim Dreschen des Getreides geboten, da zerbrochene oder sonstwie beschädigte Körner den Milben gute Entwicklung ermöglichen. Vor der Einlagerung der neuen Ernte sollten möglichst alle Speicher mit einem der üblichen Spritzmittel behandelt werden, um die vorhandenen Insekten und Milben weitgehend abzutöten. Ich konnte im vorigen Jahre beobachten, daß nach Abspritzung eines Speichers aus den Fußbodenritzen Milben in so großer Zahl herauskamen, daß sie aus dem darunter gelegenen Speicherraum eimerweise herausgeschafft werden mußten. Ferner müssen alle Beförderungsmittel und Maschinen sorgfältig desinfiziert werden. Gerade der Milbenbefall wird wegen der Kleinheit dieser Tiere häufig übersehen. Milben sind aber in den meisten Speichern in nicht geringer Zahl vorhanden, und die Gefahr der Massenvermehrung liegt daher in feuchten Jahren stets vor. Es ist im Interesse der Gesunderhaltung des Getreides und der Sicherung der Volksernährung geboten, die Bekämpfung der Milben mit allem Nachdruck vorzunehmen.

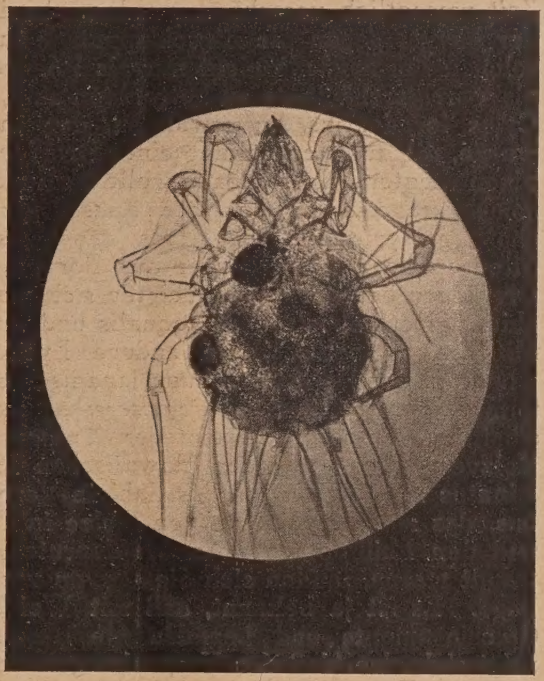

Abb. 2. Die Hausmilbe, (Glyciphagus domesticus L.) Weibchen etwa 100-fach vergrößert. (Aus Zacher, Haltung und Züchtung von Vorratsschädlingen. Verlag Urban & Schwarzenberg.)

Es sei darauf hingewiesen, daß auch an anderen Waren Milben oft in großer Zahl auftreten, z. B. Kartoffeln, Blumenzwiebeln, Tabak, Kleie, Gries, Grütze, Graupen, Schinken, Wurst, Rauchfleisch, Speck, Käse, Backobst, Drogen. Süßwaren, Marmelade, Fruchtkonserven. Wir bitten uns von allen solchen Fällen Mitteilung zu machen und Proben an die Gesellschaft für Vorratsschutz einzusenden. Für weitergehende Information verweisen wir auf den Aufsatz: Achtung auf die Mehlmilben! (Mitt. Ges f. Vorr., 6. Jg., 1930, S. 65—68).

Die Verschleppung von Schädlingen durch Verpackungsmaterial.

Der Pflanzen-Einfuhr-Ueberwachungsdienst des Staates Californien hat interessante Untersuchungen angestellt über die Verschleppung von Schädlingen durch Verpackungsmaterial; besonders solche Verpackungsmaterialien, die aus pflanzlichen Produkten bestehen, bieten in dieser Hinsicht mancherlei Gefahr. Unter Verpackungs-

material wird dabei nicht nur die Schutzverpackung und das Füllmaterial verstanden, sondern alle Umhüllungen, Bänder, Substanzen die die Feuchtigkeit zurückhalten, Verkleidungen und Matten, die die Packung umgeben oder begleiten. Im Hinblick auf diese Gefahren sind die Bestimmungen des Staates Californien in letzter Zeit wesentlich verschärft worden. In der Hauptsache richtet sich der Kampf gegen die Einschleppung von Pflanzenschädlingen. Von solchen Formen, die nicht nur als Pflanzenschädlinge, sondern auch als Vorratsschädlinge zu betrachten sind, ist z. B. der Batatenkäfer, Cylas formicarius, zu erwähnen, der in Pflanzenresten gefunden wurde, die zur Verpackung einer Orchideensendung aus den Phillippinen dienten. In Rohbaumwolle fand sich der Kapselkäfer, Anthonomus grandis, und der rote Kapselwurm der Baumwolle, Pectinophora gossypiella. Kapok aus der Südsee enthielt den Brotkäfer, Sitodrepa panicea. Bretter aus Borneo, die zur Verpackung von Orchideen benutzt waren, zeigten sich schwer befallen durch Bostrychiden, Heterobostrychus aequalis und Amphicerus sp. und Lyctiden, Minthea rugicollis. Eine andere Lyctide, Lyctoxylon japonicum wurde in der Holzverpackung japanischer Sendungen gefunden. Die formosanische Termite, Coptotermes formosanus, eine der wirtschaftlich wichtigsten Arten der Tropen, wurde verschiedentlich in Holzverpackung von den Hawaiischen Inseln gefunden. Dinoderus minutus fand sich in großer Zahl in Verpackungsmaterial von Bambus, das zur Verpackung von Gelee in Gläsern diente, aus Hawaii und den Phillippinen. An Weidenruten, die zur Verpackung verwandt waren, fanden sich die Larven verschiedener Kleinschmetterlinge. Es ist ja bekannt, daß mit Weidenruten häufig Bockkäfer, Gracilia minuta und Leptidea brevipennis, verschleppt werden. Es zeigt sich also, daß das Verpackungsmaterial in seinen verschiedenartigsten Formen auch vom Standpunkt des Vorratsschutzes aus für die Verschleppung von Schädlingen große Bedeutung besitzt.

(Packing Materials as Possible Plant Pest Carriers, by H. M. Armitage, Bulletin of the Department of Agriculture, State of California, Volume XXIV, Number Three, pp. 310/316., Sacramento, California — 1935.)

Verfärbung von Butter durch Schimmelpilze.

Im Londoner Hafen wurden Buttersendungen mit oberflächlicher Verfärbung auf die darin vorhandenen Schimmelpilze untersucht und dabei folgende Pilzarten festgestellt: Cladosporium herbarum (5 Stämme), Penicillium (9 Formen), drei Pilzarten der Aspergillus-glaucus-Gruppe, Alternaria sp., Stemphelium sp., mehrere Fusarium-Arten, darunter F. culmorum, sowie 8 Formen von Phoma. Die betreffenden Buttersendungen stammten hauptsächlich aus Neu-Seeland, Australien, Dänemark, Zentraleuropa, Rußland, Süd-Afrika und Argentinien. Außerdem fanden sich gelegentlich auch Formen von Mucor, Verticillium, Gliocladium, Stysanus, Astrostalagmus, Oospora lactis und Trichothecium roseum. Cladosporium herbarum wurde stets aus blauschwarzen Flecken von wechselnder Größe isoliert, Penicillium und Aspergillus aus grünlichen Schimmelrasen, Stemphelium aus kleinen, schwarzen Flecken, Fusarium culmorum aus tiefroten Flecken an Butter aus Neu-Seeland und Australien gefunden.

Dagegen verursacht Alternaria größere, trüb-braune Verfärbungszonen. Ein noch unbestimmter Organismus erzeugt eine umfangreiche orangegelbe Verfärbung.

Die Verfärbung durch Schimmelpilzwuchs wird gesteigert durch Feuchtigkeit und Wärme. Butter, die mit Pilzsporen geimpft und verschieden lange (3 Monate bis über 2 Jahre) bei ca. —8 bis —9° C eingelagert wurde, zeigte keinerlei Verfärbung. Dieses Ergebnis wird durch die Erfahrungen der Praxis bestätigt.

Aus blauschwarzen Flecken, die sich unter der Oberfläche und im Innern von Butter fanden, wurden sechs Stämme von C. herbarum isoliert. Vier dieser Stämme konnten bei Temperaturen von etwa —5 bis —6° C 3½ Monate am Leben bleiben, keiner jedoch ertrug die normale Kühlhaustemperatur von etwa —8 bis —9° C.

(T. R. Vernon: Studies on the mycological problems of dairying. I. The surface moulding of butter. II. The internal and subsurface discolorations of butter. Jl. Dairy Res., 2, S. 154—174. Ref. Rev. Appl. Myc. XIV, 1935, S. 761—762.) Lr.

Die Vorratsschädlinge Ägyptens.

Von Dr. Friedrich Zacher, Berlin-Steglitz. 13. Fortsetzung.

111.	Bruchidius trifolii Mots.	—
112.	„ Alfierii Pic.	—
113.	„ albosparsus Fahr.	Südafrika (Natal, Kaffraria).
114.	Acanthoscelides mimosae F.	Indien, Türkei.
115.	„ obsoletus Say.	Kosmopolit.
116.	Callosobruchus chinensis L.	„
117.	„ quadrimaculatus F.	„
	Curculionidae.	
118.	Mesites pallidipennis Boh.	Südeuropa, Kaukasus.
119.	Calandra granaria L.	Kosmopolit.
	„ „ var. africana Zacher.	—
120.	„ oryzae L.	Kosmopolit.
	„ „ var. zea-mais Mots.	„
	Scolytidae.	
121.	Coccotrypes dactyliperda F.	Afrika, Ostindien.
	Hymenoptera.	
	Vespidae.	
122.	Vespa orientalis aegyptiaca André.	—
	Apidae.	
123.	Xylocopa aestuans L.	Indien, Indomalayisches Gebiet.
	Formicidae.	
124.	Pheidole teneriffana For.	
125.	„ sinaitica Mayr.	
126.	Monomorium (Xeromyrmex) venustum var. nilotica Em.	—
127.	„ dentigerum Rog.	Griechenland, Kleinasien, Syrien

128.	Monomorium (Xeromyrmex) barbatulum Mayr.	Turkestan, Ostasien, Australien.
129.	„ (Parholcomyrmex) gracillimum var. Karawaiewi For.	Palaestina.
130.	Tetramorium caespitum var. semilaevis Andr.	Mittelmeergebiet, Zentralasien.
131.	Cataglyphis bicolor F.	Nordafrika, Syrien.
132.	Camponotus maculatus F.	Ostafrika.
133.	Messor barbarus var. aegyptiacus Em.	Nordafrika (Wüstengebiet).
	Ichneumonidae.	
134.	Nemeritis canescens Nees.	Europa, Nordamerika.
	Braconidae.	
135.	Microbracon hebetor Say.	Kosmopolit.
136.	„ brevicornis Wesm.	Europa.
137.	Meteorus rubens Nees.	„
	Chalcididae.	
138.	Lariophagus distinguendus Hardj.	Europa, Nord- u. Südamerika, Afrika, Indien, Australien.
139.	Habrocytus sp.	
140.	Pseudotorymus sp.	
141.	Bruchobius sp.	
142.	Chaetospila elegans Westw.	Europa, Südamerika, Indien, Afrika, Australien.
143.	Aplastomorpha calandrae How.	Nordamerika.
	Pteromalidae.	
144.	Dibrachys cavus Wlk. (bouchéanus Rtz).	Europa, Algier, U. S. A.
	Bethylidae.	
145.	Goniozus sp.	
146.	Cephalonomia sulcata Kieff.	Südfrankreich.
	Diptera.	
	Chironomidae.	
147.	♂? sp?	
	Scenopinidae.	
148.	Scenopinus glabrifrons Mg.	Tunis, Syrien.
	Syrphidae.	
149.	♂? sp?	
	Sepsidae.	
150.	Sepsis lateralis Wied.	
151.	Piophila casei L.	Kosmopolit.

Fortsetzung folgt.

Schimmel an gesalzenen Schafhäuten.

Schimmelpilze, wie Alternaria und Penicillum rufen an gesalzenen, in Fässer verpackten Schafhäuten tiefbraune Färbung hervor. Eine solche Schädigung, die während der Verfrachtung der Schafhäute von Neu-Seeland nach den Vereinigten Staaten eingetreten war, wurde von L. S. Stuart und R. W. Frey untersucht. Beide Pilzformen wachsen noch bei einem Chlornatriumgehalt von 12% bei PH = 2,4. Dagegen zeigten sie nur wenig Wachstum bei PH = 1,8 und

0 bis 4% Chlornatrium. Infektionsversuche mit beiden Schimmelarten ergaben ein negatives Resultat bei Häuten, die in Lösung von 12% Chlornatrium und 1,5% Schwefelsäure getaucht waren. Es deutet das darauf hin, daß die Azidität der geschädigten in Frage stehenden Häute während des Transportes zurückgegangen war. Die weitere Untersuchung ergab dafür folgende Erklärung: Die Fässer hatten die Säure von den darin gepackten Häuten absorbiert und dadurch war eine für den Schimmelwuchs geeignetes Substrat geschaffen worden. Eine geeignete Abhilfe für solche Schädigungen kann daher erzielt werden, wenn entweder der Säuregehalt der ursprünglichen Salzlake erhöht oder die Fässer vor der Verpackung mit der Flüssigkeit getränkt werden. Nach Beobachtungen von I. H. Blank ist p-Nitrophenol ein sehr geeignetes Mittel zur Abtötung der Schimmelpilzsporen. Es tötet Schimmelsporen von Aspergillus niger in Verdünnung von 1 : 7000 bis 1 : 8000. Das beste Mittel zur Verhütung von Schimmelwuchs ist hingegen 0-Nitrophenol. Es ist hierfür vollkommen wirksam in Verdünnung von 1 : 20 000 bis 1 : 30 000. Bei Häuten, die sich in einer Brühe mit einem Zusatz von 0,025% p-Nitrophenol zu der Lake aus Salzwasser und Schwefelsäure befanden, trat innerhalb einer Beobachtungsperiode von 90 Tagen nach der Impfung kein Schimmelwuchs auf.

(Journ. Amer. Leather. Chem. Assoc. XXVIII, S. 583—593, 1933, XXIX, S. 113—118, 1934 nach Rev. Appl. Myc. London, XIII, 1934.)

Bücherbesprechungen.

Dr. M. da Costa Lima: Terceiro Catalogo dos Insectos que vivem nas Plantas do Brazil. Rio de Janeiro, 1936. 460 S.

Der geschätzte Verfasser bringt im ersten Teil seines Werkes eine Aufzählung der in Brasilien erschienenen entomologischen Arbeiten in 1391 Nummern. Es folgt dann die Aufzählung von 1749 Insektenarten, die in Brasilien als Pflanzenschädlinge auftreten. Dabei sind auch die Vorratsschädlinge berücksichtigt. Den Schluß bilden alphabetische Verzeichnisse der Insekten und Pflanzen.

Zacher.

Glenn W. Herrick: Insect Enemies of Shade Trees. Ithaca, Comstock Publishing Comp. Inc., 1935. 417 S., 321 Abb. Preis: 5,— $.

Der Verfasser beschränkt sich nicht auf die Darstellung der Insektenschäden an den Schattenbäumen auf Straßen und in Parkanlagen, sondern bespricht auch die damit in Zusammenhang stehenden Fragen der Bewertung der Allee- und Parkbäume gemäß ihrer Widerstandsfähigkeit, ihres ästhetischen Wertes, ihres Nutzwertes usw. Er gibt damit den Verwaltungen wertvolle Hinweise für die zweckmäßige Auswahl der Bäume. Die Schädlinge werden nach Baumarten in alphabetischer Reihenfolge zusammengefaßt behandelt. Ein einleitender Abschnitt behandelt die Mittel und Apparate für die Bekämpfung der schädlichen Insekten. Ein besonderes Kapitel ist auch den Nutzholzschädlingen gewidmet. Wir können das nützliche und reich illustrierte Werk unseren Lesern empfehlen. Zacher.

Thomas Elliot Snyder: Our enemy the Termite. Ithaca, New York, Comstock Publishing Co. Inc, 1935. XII + 196 S. Preis: 3,— $.

Sechsundzwanzig Jahre seines Lebens hat der Verfasser der Erforschung der Termiten gewidmet und kann daher wohl als einer ihrer besten Kenner angesehen werden. Das vorliegende Werk befaßt sich in der Hauptsache mit den im Gebiet der Vereinigten Staaten auftretenden Termitenformen. Der durch Termiten in den Vereinigten Staaten angerichtete Schaden wird auf 40 Millionen Dollar jährlich geschätzt. Ihre Bekämpfung ist daher eine Angelegenheit von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Es ist jedoch unmöglich die Bekämpfung in zweckmäßiger Weise vorzunehmen, wenn die Artzugehörigkeit der jeweils auftretenden Termitenform und ihre Lebensgewohnheiten nicht bekannt sind. Biologische Kenntnisse sind also auch in diesem Falle die Voraussetzung für die erfolgreiche Bekämpfung. Die ersten Kapitel behandeln daher in sehr gründlicher Weise die Klassifikation, Verbreitung und Biologie, die Sinnesphysiologie und Oekologie dieser interessanten Tiere. Weiterhin wird der durch Fraß am Holzwerk von Bauten, an Zäunen, Pfosten, Leitungsmasten, Grubenholz usw. angerichtete Schaden dargestellt. Schließlich folgt die Schilderung der Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen. Das Buch ist für alle unsere Mitglieder und Leser, die in den Tropen und Subtropen arbeiten, von größter Bedeutung und kann ihnen zur Anschaffung empfohlen werden. K.